

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-211367

(43)Date of publication of application : 02.08.1994

(51)Int.Cl.

B65H 3/06

B65H 3/06

B41J 13/00

B65H 3/52

G03G 15/00

H04N 1/00

(21)Application number : 05-006982

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.01.1993

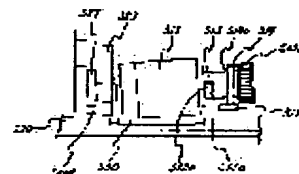
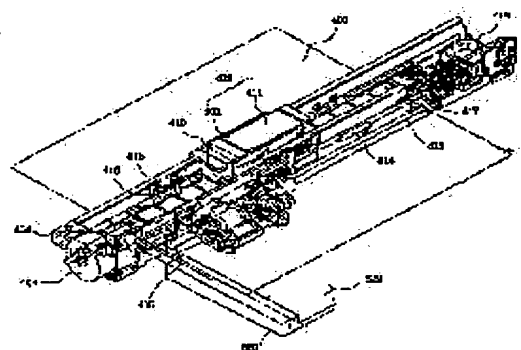
(72)Inventor : NAKAJIMA YUJI  
WADA SHUNEI  
SUGIYAMA NORIYUKI  
NAITO HISATSUGU

## (54) AUTOMATIC PAPER FEEDER AND RECORDER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To achieve prevention of an improper feed of a sheet and miniaturizing a device by eliminating back tension of the sheet, in an automatic paper feeder.

CONSTITUTION: A loaded sheet is fed out by a spare roller, and the sheet fed out is separated sheet by sheet by a separating roller 512 and a friction separating roller 530. After starting the separated sheet conveyed by conveying means 413, 414 of a recording part 400, the separating roller 512 and the spare roller are detached from the sheet. Thus by eliminating back tension applied to the sheet, the sheet can be prevented from its diagonal feed and jam. Since conveying force of the conveying means in the recording part 400 can be decreased, miniaturization of a device can be attained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.04.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-08286

[Date of requesting appeal against examiner's] 17.05.2001

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-211367

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 4 0 E	8712-3F		
	B	8712-3F		
	G	8712-3F		
	3 3 0 A	8712-3F		
B 4 1 J 13/00				

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平5-6982	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成5年(1993)1月19日	(72)発明者	中島 裕治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ ン株式会社内
		(72)発明者	和田 俊英 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ ン株式会社内
		(72)発明者	杉山 範之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ ン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 丸島 儀一

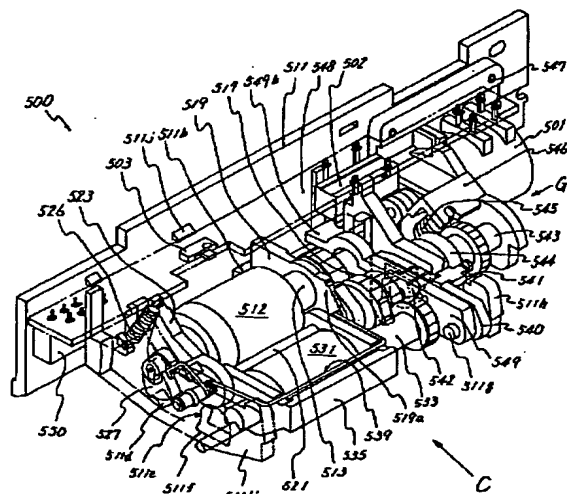
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動給紙装置及び記録装置

(57)【要約】

【目的】 自動給紙装置において、シートのバックテンションをなくしてシートの送り不良の防止及び装置の小型化を図る。

【構成】 積載されているシートを予備ローラ531により送り出し、送り出されたシートを分離ローラ512と摩擦分離部材530とで一枚ずつ分離する。分離されたシートが記録部400の搬送手段413,414により搬送開始された後に分離ローラ512及び予備ローラ531をシートから離間させる。これにより、シートにバックテンションが加わることがなくなるため、シートの斜行やジャムを防止できる。また、記録部400の搬送手段の搬送力を小さくできるため装置の小型化を図れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを記録部に送り出す分離ローラと、  
前記分離ローラに対応して設けられた摩擦分離部材と、  
積載されたシートを支持するシート支持手段と、  
前記シート支持手段に支持されたシートを前記分離ローラに送り込む予備ローラと、  
前記分離ローラを前記摩擦分離部材と当接する作用位置と離間する不作用位置の間で移動させる分離ローラ移動手段と、  
前記予備ローラを前記シートと当接する作用位置と離間する不作用位置との間で移動させる予備ローラ移動手段と、を備えたことを特徴とする自動給紙装置。  
【請求項2】 前記分離ローラ移動手段及び前記予備ローラ移動手段は、シートが記録装置に設けられている搬送手段により搬送が開始された後に分離ローラ及び予備ローラをそれぞれ作用位置から不作用位置に移動させる請求項1に記載の自動給紙装置。  
【請求項3】 前記分離ローラ移動手段は、前記分離ローラを支持し一端を支点として揺動自在な駆動軸の他端に設けられた分離ローラカムを有し、駆動軸の一回転により前記分離ローラカムが回転して駆動軸を揺動させることによって前記分離ローラを作用位置と不作用位置との間で移動させてなる請求項2に記載の自動給紙装置。  
【請求項4】 前記分離ローラは円筒状に形成されており、軸方向端部の片側のみ前記摩擦分離部材に当接するように前記駆動軸に設けられてなる請求項3に記載の自動給紙装置。  
【請求項5】 前記分離ローラが前記摩擦分離部材に当接する端部にテーパー面が形成されており、前記作用位置においてこのテーパー面が前記摩擦分離部材に当接してなる請求項4に記載の自動給紙装置。  
【請求項6】 前記予備ローラに対向させて摩擦分離部材を配置してなる請求項2に記載の自動給紙装置。  
【請求項7】 前記予備ローラ移動手段は、前記予備ローラを支持する平行移動可能な駆動軸の一端に設けられた予備ローラカムを有し、駆動軸の一回転により前記予備ローラカムが回転して駆動軸を平行移動させることによって前記予備ローラを作用位置と不作用位置との間で移動させてなる請求項6に記載の自動給紙装置。  
【請求項8】 前記予備ローラは大径部と小径部とを有し、前記作用位置において前記大径部がシートに当接し、前記不作用位置において前記小径部がシートから離間するようにしてなる請求項7に記載の自動給紙装置。  
【請求項9】 前記分離ローラ及び前記予備ローラは同一の駆動源から駆動力が伝達されてなる請求項2に記載の自動給紙装置。  
【請求項10】 シートの送り方向に沿ってシートの側端部を規制するシート規制ガイドを有し、前記分離ローラ及び前記予備ローラは前記シート規制ガイドにシート

の端部を突き当てるようにシート規制ガイドに対して斜め方向にシートを送ってなる請求項1に記載の自動給紙装置。

【請求項11】 積載されたシートを支持するシート支持手段と、  
前記シート支持手段に支持されたシートを記録部に送り出す分離ローラと、

前記分離ローラに対応して設けられた摩擦分離部材と、  
シート支持手段における前記分離ローラの上流側に形成された段差部と、

10 前記分離ローラを前記摩擦分離部材と当接する作用位置と離間する不作用位置の間で移動させる分離ローラ移動手段と、を備えたことを特徴とする自動給紙装置。

【請求項12】 前記分離ローラ移動手段は、シートが記録装置に設けられている搬送手段により搬送が開始された後に分離ローラを作用位置から不作用位置に移動させてなる請求項11に記載の自動給紙装置。

【請求項13】 前記シート支持手段に支持されているシートを前記分離ローラに送り込むための予備ローラを有してなる請求項12に記載の自動給紙装置。

【請求項14】 シートに記録をする記録部と、  
シートを前記記録部に送り出す分離ローラと、  
前記分離ローラに対応して設けられた摩擦分離部材と、  
積載されたシートを支持するシート支持手段と、  
前記シート支持手段に支持されたシートを前記分離ローラに送り込む予備ローラと、  
前記分離ローラを前記摩擦分離部材と当接する作用位置と離間する不作用位置の間で移動させる分離ローラ移動手段と、

30 前記予備ローラを前記シートと当接する作用位置と離間する不作用位置との間で移動させる予備ローラ移動手段と、を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項15】 前記分離ローラ移動手段及び前記予備ローラ移動手段は、シートが記録装置に設けられている搬送手段により搬送が開始された後に分離ローラ及び予備ローラをそれぞれ作用位置から不作用位置に移動させてなる請求項14に記載の記録装置。

【請求項16】 前記記録部は、信号に応じて電気熱変換体に通電し、前記電気熱変換体による膜沸騰を越える加熱によって生じる気泡の成長によりインクを吐出して記録を行うインクジェット方式である請求項15に記載の記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリンター、複写機、ワープロ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ、或はこれらの複合機に適応可能な自動給紙装置及び記録装置に関するものである。

【0002】

50 【従来の技術】従来、シートの送り方向に回転する分離

ローラと、この分離ローラに当接する高摩擦係数からなる摩擦分離部材との間でシートを一枚ずつ分離して送り出す形式のシート分離手段を設けた給紙装置がある。

【0003】この種のシート分離手段では、摩擦分離部材がバネにより分離ローラ側に付勢されており、分離されたシートが記録部側の搬送手段により搬送されているときにもシートを分離ローラと摩擦分離部材とで挟持した状態となっているため、シートに大きなバックテンションを与えることになる。

【0004】このようにシートに加わるバックテンションが大きいとシートの搬送直進性が妨げられて斜行したり詰まったりする虞があった。また、バックテンションが大きいと記録部側の搬送手段の搬送力を大きくしなければならず装置の大型化を招く虞があった。

【0005】そこで、このようなバックテンションを低下させるために、分離ローラを半月ローラ（Dカットローラ）とし、さらに分離ローラの駆動軸上で摩擦分離部材と対向する位置に円筒状のアイドラローラを設けたものが提案されている。

【0006】このものでは、送り出したシートに分離ローラの切り欠き部を対向させることによりシートを摩擦係数の高い分離ローラと摩擦分離部材とで挟持しないようにし、摩擦係数の低いアイドラローラと摩擦分離部材とでシートを挟持するようにしてバックテンションを小さくしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の改良したものであっても、十分にバックテンションを低下させることはできない。すなわち、アイドラローラと摩擦分離手段とのシートの挟持力は分離ローラのものに比べて小さいだけであり、シートに必ずバックテンションを与えてしまう。

【0008】また、分離性能を上げるために摩擦分離手段を付勢するバネの力を大きくすればその分アイドラローラと摩擦分離手段とのシートの挟持力が大きくなってしまい、バックテンションが増大してしまう。

【0009】このように、シートに必ずバックテンションが生じてしまうと、それに見合うだけの搬送力を有する搬送手段を用いなければならない。そのため、装置を小型化する際に搬送手段（モータ等）の小型化を図る上で支障となるという問題点があった。

【0010】さらに、半月ローラを用いると紙送り量が一定に決まってしまう、紙送り量を大きくする場合にはローラ径を大きくしなければならず、これも小型化を図る上で支障となっていた。

【0011】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたもので、その目的とするところは、バックテンションを可及的に低減させてシートの送り不良の防止及び装置の小型化が図れるようにすることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】シートを記録部に送り出す分離ローラと、前記分離ローラに対応して設けられた摩擦分離部材と、積載されたシートを支持するシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを前記分離ローラに送り込む予備ローラと、前記分離ローラを前記摩擦分離部材と当接する作用位置と離間する不作用位置の間で移動させる分離ローラ移動手段と、前記予備ローラを前記シートと当接する作用位置と離間する不作用位置との間で移動させる予備ローラ移動手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0013】また、本発明は、積載されたシートを支持するシート支持手段と、前記シート支持手段に支持されたシートを記録部に送り出す分離ローラと、前記分離ローラに対応して設けられた摩擦分離部材と、シート支持手段における前記分離ローラの上方側に形成された段差部と、前記分離ローラを前記摩擦分離部材と当接する作用位置と離間する不作用位置の間で移動させる分離ローラ移動手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0014】

【作用】以上の構成とすると、予備ローラ若しくは段差部によって積載されているシートの予備分離が行われて、ある程度のシートの分離が行われる。そして、分離ローラと摩擦分離部材とによって確実にシートが一枚ずつ分離されて記録部に送られる。このように確実に分離ローラによりシートが分離されるため、記録部における搬送手段によりシートが搬送された後に分離ローラを不作用位置に移動させてもシートが重送されることがない。

【0015】このように、記録部の搬送手段によりシートが搬送されるときには分離ローラがシートから離間しているためシートにバックテンションを生じさせることがなくなる。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の自動給紙装置に係る実施例を説明する。

【0017】図1は本発明に係る自動給紙部500の斜視図である。

【0018】ここで、400はプリンター部であり、自動給紙部500はプリンター部400に対して図1の位置関係で固定されている。

【0019】図2は本発明による自動給紙部500の構成例を示す外観斜視図である。

【0020】511はメインホルダで、自動給紙部500の部品をすべて支持し、前記プリンター部400に固定されている。

【0021】512は回転によって記録用紙を一枚ずつ分離し、プリンター部400の給紙部へ送り込むための分離ローラであり、図4乃至図6に示されているように、分離ローラ512の内径部を分離ローラ軸513が貫通して、分離ローラ512の凸部512aと分離ローラ軸513の凹部

513a とが係合することによって、回転方向に対して一体的に回転できるようになっている。

【0022】分離ローラ軸513の一端(図6中右端)にはギア部513bが形成され、クラッチギア517の第一ギア517a(図13参照)と噛み合っていて、クラッチギア517からの動力が伝達される。2つのギア513b,517aのギア比は1:1であり、クラッチギア517が一回転するとき、ギア部513b及び分離ローラ軸512も一回転する。また、分離ローラ軸513はそのギア部513bと分離ローラ軸512の間に有る分離ローラ軸ホルダ(R)519に嵌入してその軸受け部519bによって回転できるように支持されている。

【0023】512はメインシャフトであり、メインホルダ511に形成されている右腕部511h及び左腕部511h'とで支持されている。そして、分離ローラ軸ホルダ(R)519はメインシャフト521とメインホルダ511から突出している凸部511bとで、位置決めがされており、それによって、分離ローラ軸513の一端を位置決めする軸受け部材となっている。

【0024】分離ローラ軸513の他端は分離ローラ軸ホルダ(L)523に嵌入している。分離ローラ軸ホルダ(L)523はその一端をメインシャフト521に軸支されていて、メインシャフト521の中心として上下に回転できる構成となっている。また、分離ローラ軸ホルダ(L)523の他端にはばね掛け部523aが形成されており、メインホルダ511のばね掛け部511cとの間に分離ローラ軸バネ526が掛け渡されているため、分離ローラ軸ホルダ(L)523は図4中の矢印A方向に常に付勢されている。

【0025】分離ローラ軸513には分離ローラホルダ(L)523を貫通してカム圧入部513cが反対側に突出しており、このカム圧入部513cに分離ローラカム527が圧入嵌合していて、分離ローラカム527が分離ローラ軸513と一体的に回転する。

【0026】メインホルダ511には前記分離ローラカム527が対応する位置にカム受部511dが一体に設けられており、分離ローラカム527がカム受部511dに摺接可能となっている。そして、図4の状態では、分離ローラカム527がカム受部511dに当接しているため分離ローラホルダー(L)523の図4中のA方向の移動が制限されている。

【0027】分離ローラカム527は図5に示すように、その外周は嵌合部を中心とした半径の異なるエキセントリックな形状に形成されており、分離ローラ軸513が回転したときに分離ローラカム527の半径の差の分だけ、分離ローラホルダー(L)523がメインシャフト521を中心として上下に回転する。

【0028】すなわち、メインホルダ511のカム受け部511dにカム半径の最大部527bが摺接している時は分離ローラ512の他端が用紙を支持する給紙ガイド529に

設けられている摩擦板a530と離れていて(不作用位置)、分離ローラ512の下に紙パスを形成する。また、メインホルダ511のカム受け部511dにカム半径の最小部527aが来た時は分離ローラ軸512の左端が給紙ガイド529の摩擦板a530に接することが可能で(作用位置)、この時分離ローラ軸512と摩擦板a530の間に用紙があれば、用紙を記録装置の給紙部方向に送ることができる。

【0029】分離ローラ512による用紙の給送時、分離ローラホルダ(R)519は固定されているので、分離ローラ軸512の分離ローラホルダ(L)523側だけが変位して分離ローラ512の他端側だけが摩擦板a530と接することになる。すなわち、図2の矢印C方向より見た分離ローラ512の形状を示す図6に基づいてこれを説明すると、分離ローラ512の摩擦板a530に接する部分は図のようにテーパ状になっていて摩擦板a530に接した時に点接触を防ぐと共に接触面積を大きくしている。これは分離ローラ512の初期の摩耗を防ぎ、また用紙に対して点接触にならないようにして安定した用紙のキャッチを可能にしている。

【0030】ここで、摩擦板a530は図4に示したように、への字形に曲がっていて分離坂部530aをもっており、後述の摩擦板b538との間で段差S3を形成している。この段差S3は用紙が複数枚セットされた時の用紙の分離性能を良くするためのものである。

【0031】これを説明すると、図4に示すように、用紙3を記録装置の紙送り装置側に渡した後に、分離ローラ512が不作用位置にいる時に、一番上の用紙3が記録装置の紙送り装置により矢印J方向に移動したとき用紙3の下用の紙3'との間に隙間S4ができて、用紙3'が用紙3に連れ回り重送しないようにしている。また、用紙3'の先端部が分離坂530akに当接して前進を規制されることで更に重送防止効果が高められる。

【0032】分離ローラ512の上流側に設けられた予備ローラ531は図7に示すように内側にキー溝531aをもったスリーブを有し、該キー溝531aと予備ローラ軸533に形成されているキー部533aとを係合させて予備ローラ軸533と嵌合している。軸533の両端は予備ローラホルダ535の軸受け部で保持されていて、軸533と予備ローラ531は一体で回転できるようになっている。

【0033】予備ローラ531はその半径の大きいR1の紙送り部531bと給紙を行なわない小さい半径R2の部分531cよりなり、通常はR2の部分531cをローラ下部の摩擦板b538と対向させることによって用紙が容易にセットできるようになっている。

【0034】予備ローラホルダ535はその一端をメインシャフト521に係合していて(図8参照)、メインシャフト521の回りを矢印D方向に自在に回転できるようにしている。

【0035】予備ローラバネ539はダブルトーションバ

ネで、その両側のコイル部はメインシャフト521に係合して、予備ローラホルダ535の両外側に位置する。予備ローラバネ539の一端539aはメインホルダ511の係止部511aに、また、他端は分離ローラ軸ホルダ(R)519の係止部519a(図2参照)にそれぞれ係止されている。また、該予備ローラバネ539の作用腕539bは予備ローラホルダ535の係止部535aに係止されていて、予備ローラホルダ535に、図8中、時計方向回りの回転性を与える。

【0036】予備ローラ軸533の一端に形成されているカム軸533bはメインホルダ511の左腕部511h'に形成されている異形穴511e(図2参照)に嵌入していて、その軸部533bは該穴511eの下側縁511fに当接して、前記予備ローラバネ539の作用とあいまって、予備ローラホルダ535のD方向(図8参照)の位置を決めている。

【0037】予備ローラ軸533の右端にはギア部533cが形成されていて、クラッチギア517の第2ギア517b

(図13参照)と噛み合っている。クラッチギア517はメインシャフト521上を回転しているため、予備ローラホルダ535が、図8中、矢印D方向に回転しても予備ローラ軸533のギア533cとクラッチギア517の第2ギア517bとの噛み合いは保たれ、常に、予備ローラ軸533はクラッチギア517からの動力を受け取ることができるようになっている。

【0038】また、2つのギアのギア比は分離ギア部と同様に1:1であり、クラッチギア517の1回転で予備ローラ軸533のギア部533cも1回転する。

【0039】予備ローラ軸533の一端に設けられているカム軸533bのカム形状は図7の矢印Bより見た状態である図9に示すように、その断面形状は偏心カム形状をしている。そのため、カム軸533bが当接しているメインホルダ511の異形穴511eの下側縁511fとの相対関係により待機位置では予備ローラ531を上げていて予備ローラ531の紙送り部531bが下側に来た時、予備ローラ531を下げる働きがあり、その上げておく分、待機時に摩擦板b538との間にセットできる用紙の許容枚数を増やすことができる。

【0040】このカム軸533bでの予備ローラ531の上下動作量の増分は図9中、(S1+S2)であり、図8中、R1をその分大きくすれば、同様に紙送り許容枚数が増えるが、R1を大きくすることは装置を大きくしてしまうという欠点があり、また、R2を小さくすることも装置の強度上限界がある。そのため、R1及びR2は適正に設定されている。

【0041】551は給紙ガイド529上に支持されている用紙の幅方向の位置決めを行うための左ガイドである。本実施例では用紙を片側基準でプリンター部400に給送するものについて記載しているため、ガイドを片側にのみ設けている。

【0042】ここで、前記分離ローラ512、及び予備ロ

ーラ531と左ガイド551との位置関係について図3を用いて述べる。

【0043】図3は図1の矢印H方向より見た上記2つのローラ512,531と左ガイド551との位置関係を示す図である。

【0044】図において、2つのローラ512,531の用紙搬送方向(矢印I)は左ガイド551に対し角度 $\theta$ だけ傾けてある。これは用紙の初期位置が不正確で、用紙の先端が例えばe1だけ離れたもの(図中、破線部)に対し、各ローラ512,531の用紙搬送で、用紙を左ガイド側551に寄せながら、記録装置Hの給紙口(図示せず)に搬送することができるため給紙口において用紙を正確な位置に送り込むことができるという効果がある。なお、本実施例では $\theta=20' \sim 1^\circ$ で設定されている。

【0045】次に、給紙ガイド529上にセットしたときの用紙の先端の位置を決めるための紙ストップバ540について説明する。

【0046】紙ストップバ540は上記両ローラ512,531が不作用位置(各摩擦板に接していない初期状態位置)でオペレータが用紙をセットする際に、用紙の先端位置を、決めるもので、メインホルダ511の支点511gに係合していて、ストップババネ541により図10中、矢印E方向に付勢されている。

【0047】紙ストップバ540のメインシャフト521に対向する部分は図10に示すように、コの字形に凹部540aが形成されており、そこにメインシャフト521上を回転するストッパーアップカム542が配置されていて、通常、初期位置では紙ストップバ540のカム対向部540aと、カムの小径部(r1)とが当接し、その位置が決まっている。このとき自動給紙装置の下にある給紙ガイド529の対応受け穴529aに紙ストップバ540の先端部540bが入っているため、給紙ガイド529に沿って差し込まれる用紙を紙ストップバ540の先端部540bが規制して停止させる。

【0048】また、紙ストップバ540の先端部540bは図11に示すように、初期位置で用紙の進入方向に対して、 $\alpha$ だけ傾いている。これは紙ストップバ540の回転中心511gに対してはほぼ直角の面を形成して、用紙の進入方向の力に対して、紙ストップバ540が揚力を受けないようにしている。

【0049】ストッパーアップカム542の大半径r2が図10から反時計方向に回転して紙ストップバ540の当接部540cと当接している時は図12に示すように給紙ガイド529との間に隙間S5なる紙パスができて不作用位置になる。

【0050】ストッパーアップカム542とクラッチギア517とは図13に示すように、第1キー部542aとキー溝517cとで一体化していて、紙ストップバ540が不作用位置(隙間S5)にある時、前記2つのローラ512,531はまだ不作用位置にあり、よって紙ストップバ540を越えて用

紙は記録装置の給紙口まで進入することができる。この状態が、いわゆる手差しモードである。本実施例ではクラッチギア517が初期状態より30°回転した時に生ずるようになっている。

【0051】次に、クラッチギア517への動力伝達部分について述べる。

【0052】クラッチギア517には前述のように、ストップアップカム542がキー542aとキー溝517cの関係で係合している。また、ストップアップカム542はクラッチギア517との係合とは反対側で図14に示すように、出力ギア543のキー溝部543cと、第2キー部542bとが係合している。544は軸受けであり、メインホルダ511の右腕部511hの所定の穴に嵌入され、出力ギア543の受部543aを保持している。

【0053】上記部品はメインシャフト521の軸芯上にあり、出力ギア543の回転はストップアップカム542を介し、クラッチギア517に伝えられ、更には前記分離ロー軸513、予備ロー軸533へと伝えられる。

【0054】出力ギア543はハス歯部543bを持ち、図15に示すように、2段ギア545のウォーム歯部545aに噛み合い、2段ギア545からの回転を伝達している。2段ギア545はモータブラケット546の係止穴546a（上下2か所ある）に係止され、係止穴546aを中心として自由に回転できる。

【0055】自動給紙モータ501はその取付けフランジ501aに2か所の凸部501b、501c、また、メタル部501dがあり、モータブラケット546のメタル受穴546b、係止部546c546dに各々係止するようになっていて、特に、凸部501bと係止部546cはメタル部501dとメタル受穴546bを中心とした、矢印F方向のモータ本体の回転で、ツメ部546eを乗り越えて係止され、モータブラケット546とモータ501の位置決めがなされる。モータブラケット546は3本のネジ547でメインホルダ511に固定される。

【0056】この時、モータ501の端子4本501fは基板548側に向くようになっている。モータ501の出力軸の先端にはウォーム形状をしたモータピニオン501eが設けられていて、前記2段ギア545のハス歯部545bに係合し、モータ501の動力を伝える。

【0057】モータ501はパルスモータであり、2相励磁で、バイポーラ駆動され、20ステップで1周する。また、モータ501からクラッチギア517までの減速のトルク比は1:256である。

【0058】次に、自動給紙部500の初期位置（ホームポジション）検出について述べる。図14に示すように、クラッチギア517はストップアップカム542と係合し、アップカム542のカム部542cの左側に隣り合って、初期位置検出用のカム部517dを有する。クラッチギア517のカム部517dは初期位置検出用の溝517eが前述のキー溝517cの反対側に設けられている。

【0059】次に、図2の矢印G方向より見た断面図を

図16にて説明する。

【0060】図2に示すように、紙ストップ540の左側には初期位置検出用のインシャルレバー549が位置している。

【0061】インシャルレバー549はメインホルダ511の回転中心軸511gに回転自在に係合している。また、インシャルレバー549の回転中心549aとは反対側には基板548上に設けられたセンサースイッチ502のアクチュエータ部502aを押すための板状の作用部549bがある。更には回転中心549aと作用部549bの間に前記カム部517dをトレースする従動部549cを有している。

【0062】これらの構成により、クラッチギア517の検出用溝517eにインシャルレバーの従動部549cが落ちている時（図16の実線で示す状態）はスイッチ502はon信号を出す。

【0063】カム部517dの外周部517fに従動部549cが有る時（図16の破線で示す状態）にはスイッチ502のアクチュエータ部502aは押され、off信号を出す。以上により、センサースイッチ502のon信号を基準に本装置の初期位置は決定される。

【0064】ここで、センサー502のインシャルレバー549との位置関係は誤検出しないように、正確に位置決めする必要がある。本実施例ではメインホルダ511にセンサー502の位置決めのための当接部511i（図16に図示）を設け、更に、センサー502を取付けている基板548をたわませて、センサー502の外形部を該当接部に当接させ、正確な位置出しをしている。メインホルダ511には基板548をたわませるための基板押え部511j（図2に図示）が設けられている。

【0065】次に、自動給紙モードと手差しモードの切り替えについて説明する。

【0066】この切り替えは図2に示すスライドスイッチ形式の給紙切り替えスイッチ503の切り替え信号により行なう。本実施例では該切り替えスイッチ503がoffの時自動給紙モードであり、onの時手差しモードである。基板548の左端にはコネクタ550が設けられていて（図2に図示）、不図示の外部回路よりモータ駆動電力の供給やセンサースイッチ502と給紙切り替えスイッチ503の信号の出力を行なっている。

【0067】ここで、プリンター部400の構成を概略説明する。

【0068】図1において、キャリア410には記録手段を構成する記録ヘッド401とインクを貯留するインクタンク411とが連結されたヘッドカートリッジ412が搭載されている。キャリア410はシートの送り方向と直交する方向に配置されたガイドに沿って移動可能に支持されている。また、キャリア410は図示しないリードスクリー417に摺動自在に嵌入されていて、リードスクリー417に結合されたキャリアモータ402の正転、逆転駆動によるリードスクリー417の回転によってガイドに



沿って往復移動する。

【0069】記録ヘッド401はインクジェット方式のものであり、例えば電気熱変換体を用いて熱エネルギーを発生させ、インク中に膜沸騰を越える加熱によって気泡を生じさせて、気泡の安定した体積膨張によりインク滴吐出を行って用紙に印字等をするものである。

【0070】キャリア410のスキャンによって一行記録を行うと搬送手段によって用紙を一行分搬送して次の行記録を行う。この搬送手段は、搬送ローラ413とこれに圧接するピンチローラ414からなるローラ対及び排出ローラ415とこれに当接する拍車416とからなる回転対である。搬送ローラ413及び排出ローラ415の駆動は紙送りモーター403によって行われる。

【0071】404はホームポジションセンサーであり、キャリアモーター402によりキャリア410を走査し、キャリア410に設けられている図示しない遮蔽板がホームポジションセンサー404を遮蔽することにより、記録動作等の基準点を検出することができる。

【0072】405はペーパーセンサであり、自動給紙部500から送られてくる用紙の有無を検出するためのものである。

【0073】以上の構成よりなる自動給紙部500の動作に関連した詳細な説明を以下に説明する。図17および図18は本発明の一実施例を適用した自動給紙部500の動作の変化を経時的に説明したものである。図17は動作説明図、図18は各要素のタイミングチャート図である。

【0074】図17において、(1)は記録用紙が装填される前の状態を示す。

(A)紙ストップバ540は給紙ガイド529の対応受穴529aに入っている。故に、用紙3は紙ストップバ540によりその先端が位置決めされる。

(B)分離ローラ512は分離ローラカム527の最大半径部527bがメインホルダ511のカム受部511dに当接して不作用位置にある。

(C)予備ローラ531は予備ローラ軸533のカム部533bの最大半径S1がメインホルダ511の異形穴511eの下側縁部511fにきていて、また予備ローラ531の小半径S2部531cが給紙ガイド529側に向いていて、不作用位置にある。

(D)イニシャルレバー549はその従動部549cがクラッチギア517のカム溝517eに落ちていて、センサスイッチ502はon信号を出力している。

【0075】(2)はモーター501が回転を開始して、クラッチギア517が約30°回転した状態で、手差しモード位置でもある。

(A)紙ストップバ540は給紙ガイド529の対応受穴529aより出て、前述の図12に示すように給紙ガイド529との間に隙間55なる紙パスができ、不作用位置になる。

(B)分離ローラ512はまだ不作用位置にある。

(C)予備ローラ531も、依然不作用位置にある。前記

2つのローラ512,531および紙ストップバ540は不作用位置であるので、よって紙ストップバ540を越えて用紙は記録装置の給紙口(不図示)まで進入することができる。

(D)イニシャルレバー549はその従動部549cが、クラッチギア517のカム外周部517fに乗り上げていて、センサスイッチ502はoff信号を出している。

【0076】(3)はモーター501が更に回転して、クラッチギア517が約80°回転した状態である。

(A)紙ストップバ540は前述と同じく不作用位置にある。

(B)分離ローラ512はこのとき予備ローラ531に先立って、給紙ガイド529の摩擦板a530に接し作用位置となる。

(C)予備ローラ531はまだ不作用位置にあり、用紙3はまだ給紙されず初期位置にいる。前記、2つのローラ512,531のうち分離ローラ512を先に作用位置にするのは予備ローラ531による用紙搬送が起こる前に、分離部の分離メカニズムを確定させ、用紙の重送を防止するためである。

(D)イニシャルレバー549は前述と同じくセンサスイッチ502を押して、off信号を出している。

【0077】(4)はモーター501が更に回転して、クラッチギア517が約105°回転した状態である。

(A)紙ストップバ540は前述と同じく不作用位置にある。

(B)分離ローラ512は前述と同じく作用位置にある。

(C)予備ローラ531は作用位置になり、用紙3の給紙が始まる。

【0078】このとき予備ローラ531の下用の紙が複数枚あるときは予備ローラ531と紙の摩擦係数が紙間の係数より大であるので一番上の用紙のみを搬送し始める。また摩擦板b538と紙の摩擦係数はやはり紙間のそれより大であるので、複数枚の用紙が一度に搬送されることもない。ここで、

予備ローラ531と紙の摩擦係数 $\mu_y$

紙間の摩擦係数 $\mu_k$

紙と摩擦板bの摩擦係数 $\mu_{mb}$

とすると、

$$\mu_y > \mu_k > \mu_{mb}$$

なる関係になる。

(D)イニシャルレバー549は前述と同じくセンサスイッチ502を押して、off信号を出している。

【0079】(5)はモーター501が更に回転して、クラッチギア517が約290°回転した状態である。

(A)紙ストップバ540は前述と同じく不作用位置にある。

(B)分離ローラ512は前述と同じく作用位置にあり、用紙3は分離部を越えて分離ローラ512により記録装置の給紙口(不図示)に向かって送られる。

(C)予備ローラ531は不作用位置になり始める。これ

は前記(3)項で述べた理由と同じで、予備ローラ531を先に不作用位置にして分離部の分離メカニズムを解除させる前に、予備ローラ531による用紙搬送を中止して用紙の重送を防止するためである。

(D) イニシャルレバー549は前述と同じくセンサスイッチ502を押して、off信号を出している。

【0080】その後、(1)項の状態に戻り、動作の1サイクルを終える。

【0081】本実施例の装置は小型化のために各ローラの径を小さく設定しており、それ故に1サイクルの動作では用紙3は記録装置の給紙口まで届かないので通常2サイクルで給紙を行なっている。また、不図示の記録装置の給紙口にはペーパセンサ405があり、用紙3が給紙口に届いたかどうか検知していて、2サイクル目の

(4)～(5)項の間の初期位置よりクラッチギア517が約170°回転した所でペーパセンサ405が紙有りを検知したら、更に230°の位置まで用紙搬送を行ない、その後、本自動給紙部と協働して記録装置の紙送り装置を起動させる。

【0082】これは用紙の先端揃え(レジストを取る)のためであり、また、本自動給紙部500で用紙を押込みながら、紙送りを行なうことで、記録装置Hへの用紙の食込みを良くする作用も有る。この時、紙送りスピードは給紙精度を良くするために記録装置側のほうが、やや遅く設定されている。

【0083】なお、用紙の種類によっては2サイクルでもペーパセンサ405が紙有りにならない場合があるもので、本案では4サイクルまで、行なうことにしている。

【0084】記録装置側に用紙が送り込まれた後は本自動給紙部は(1)項の初期状態に戻る。この時、紙ストッパの先端540bは用紙の上に乗ったままであるが、記録装置側の紙送り精度に影響を与えない程度にストッパバネ541は十分弱く設定されている。

【0085】前記(2)項の位置まで、自動給紙モードより遅いスピード(本実施例では約500pps)でモータ501を回転、停止する。この時、前述のようにオペレータは記録装置Hの給紙口に直接所望の用紙を挿入できる。このモードは自動給紙部500で給紙搬送できない例えば厚い用紙などに用いられる。

【0086】次に、本案実施の回路構成を示すブロック図とその制御シーケンスについて説明する。図19は本実施例の構成を示すブロック図である。

【0087】同図において、100はある手順を実行する例えばマイクロコンピュータ形態のCPUであり、本実施例の処理手段等のシーケンスに従って各部を制御する。200はテキストデータや画像データを展開したりする領域や作業用の領域などを設けたRAMであり、記憶した内容を電源off後もリチウム電池等のバックアップ手段により保持しておくSRAMと、電源off後には記憶した内容が消去されてしまうDRAMの2種類で構成されている。そ

して、DRAM部には本案で用いるイニシャルステップ記憶領域2001、回転回数記憶領域2002が設けられ、SRAM部にはイニシャル有無記憶領域2003が設けられている。

【0088】300は前記手順に対応したプログラムやその他フォントデータなどの固定データを格納したROMであり、400は前述したインクジェット記録方式のプリンター部である。

【0089】500は前記プリンター部400に用紙を1枚ずつ供給させるための前述した自動給紙部であり、前述したように、自動給紙モータ501、給紙イニシャルセンサー502、給紙切り替えセンサー503、分離ローラ512、予備ローラ531、紙ストッパ540等を含んでいる。

【0090】600は文字や数字及びその他のキャラクタを入力するためのキーや、各種指令を与えるためのキー等を備えたキーボード部であり、700は表示器を備えた表示部である。

【0091】上述の構成における自動給紙部500の動作制御シーケンスを、図20乃至図23のフローチャートを用いて説明する。

【0092】図20は記録装置あるいは情報処理装置の電源on時の際の、自動給紙部500のイニシャル動作の処理を説明するフローチャートである。電源スイッチがoffからonの状態になり、自動給紙部500のイニシャルが開始されると、S1において、DRAM内のイニシャルステップ記憶領域2001内に、142ステップに相当する分の値が初期値としてセット記憶される。この値は給紙イニシャルセンサー502のonエッジから自動給紙モータ501をあと何ステップ駆動させるかの値となる。

【0093】次のS2では自動給紙モードか手差しモードかの判断を行っている。給紙切り替えセンサー503がoffであり、自動給紙モードであると判断した場合には次のS3で、SRAM内に記憶しているイニシャル有無記憶領域2003内の値を調べる。この値が0の時にはイニシャルが完了していないことを示しており、1の時にはイニシャルが既に完了していることを示している。また、初期の値としては0がセットされる構成となっている。

【0094】S3において、1がセットされていた場合は前回電源をoffにする時に、自動給紙部500がイニシャルを完了している位置に停止していたことを示すものであり、そのままの状態自動給紙部500のイニシャルは完了という項へ移行することになる。また、S3において0がセットされており、イニシャルが完了していないと判断した場合には次のS4において給紙イニシャルセンサー502がonしているか否かの判断を行う。

【0095】この時、給紙イニシャルセンサー502がonしている場合には給紙イニシャルセンサー502をoffさせるために、S5において710ステップ自動給紙モータ501を駆動させた後、次のS6へと移行する。また、給紙イニシャルセンサー502がoffしていた場合

にはそのまま次のS6へと移行することになる。

【0096】次のS6ではイニシャル動作をスタートし、自動給紙モーター501の駆動が行われるため、自動給紙部500内の分離ローラ512、予備ローラ531及び紙ストッパー540がイニシャルの完了位置、すなわち、ホームポジション位置にいないことを示すためにイニシャル有無記憶領域内に0をセットさせている。

【0097】そして、次のS7で自動給紙モーター501の駆動を開始し、次のS8で、給紙イニシャルセンサー502のonエッジ検出後、イニシャルステップ記憶領域内に記憶されている値に相当するステップ数だけ自動給紙モーター501の駆動を行った後、自動給紙モーター501を停止し、次のS9へと移行する。S9においてはイニシャル動作が完了している状態であることを示すためにイニシャル有無記憶領域内に1をセットし、自動給紙部500のイニシャルは完了となる。

【0098】また、S2の判断によって手差しモードであると判断した場合にはS10へと移行する。

【0099】S10においてはS3の場合と同様の判断が行われる。S10において、イニシャルが完了していると判断した場合にはS15に移行する。

【0100】S15においては自動給紙部500の状態が手差しモード対応位置になるように、自動給紙モーター501の駆動を開始するに当たって、S6と同様に自動給紙部500内の分離ローラ512、予備ローラ531及び紙ストッパー540がホームポジション位置からいなくなることを示すために、イニシャル有無記憶領域内に0をセットしている。

【0101】そして、次のS16で自動給紙モーター501を426ステップ駆動させ、上記自動給紙部500内の各部品の状態を手差しモード対応位置に変化させ、自動給紙部500のイニシャル動作を完了する。

【0102】また、S10において、イニシャルが完了していないと判断した場合にはS11に移行する。そして、S11からS14まで、S6からS9までと同様の制御を行いS15へと移行して、S15以降上記と同様の制御を行うことになる。

【0103】次に図21は給紙動作における紙送りモーターの駆動開始までの、自動給紙部500の動作の処理を説明するフローチャートである。

【0104】用紙の給紙命令が与えられると、S17において、S2の時と同様に給紙切り替えセンサー503の状態から、自動給紙部500の状態が自動給紙モードであるか手差しモードであるかの判断を行う。

【0105】S17において、手差しモードであると判断した場合には自動給紙部500は動作しないため、S18へと移行し、S18において紙送りモーター403の駆動を開始させ終了となる。また、S17において自動給紙モードであると判断した場合にはS19へと移行する。そして、S19からS25まで、S3からS9まで

と同様の制御を行った後、S26へと移行する。

【0106】S26においては自動給紙を行うために自動給紙モーター501の駆動を開始するに当たって、S6と同様に自動給紙部500内の分離ローラ512、予備ローラ531及び紙ストッパー540がホームポジション位置からいなくなることを示すために、イニシャル有無記憶領域内に0をセットしている。

【0107】そして、次のS27で自動給紙モーター501の駆動を開始し用紙の自動給紙を開始する。

【0108】次のS28においては自動給紙動作を開始してから、分離ローラ512及び予備ローラ531が何回転しているかの判断を行うための初期値として、DRAM内の回転回数記憶領域内2002内に1をセットし、続くS29で上記各種ローラが自動給紙動作を開始してから1回転目であるか否かの判断を行っている。

【0109】S29において1回転目であると判断した場合にはS30へと移行する。1回転目の駆動時には給紙イニシャルセンサー502がonしている領域を測定するため、S30において自動給紙部500のホームポジションから4400ステップ自動給紙モーター501を駆動させた位置から給紙イニシャルセンサー502のonエッジの検出を開始させている。

【0110】そして、S31において、給紙イニシャルセンサー502のonエッジからoffエッジまでの測定を行い、続くS32で、上記給紙イニシャルセンサー502のonエッジからoffエッジまでの値の半分をイニシャルステップ記憶領域に記憶させた後、S33へと移行する。S33においては2回転目の駆動に入るという判断の準備のために、回転回数記憶領域の内容を2に変更している。

【0111】続くS29では再び上記各種ローラの駆動が1回転目であるか否かの判断を行っているが、今回は1回転目の駆動を行い、S33の処理を行った後の判断であるため、1回転目ではないと判断され、S34へと移行する。S34においては2回転目の駆動において、ホームポジションから2418ステップ自動給紙モーター501が駆動を行った箇所で、ペーパーセンサー405のon検出を行っている。

【0112】そして、続くS35においてペーパーセンサーがonであると判断した場合には自動給紙モーター501を853ステップ駆動させた後、S36へと移行し、S36において紙送りモーター403の駆動を開始させる。また、自動給紙モーター501は続くS37において、給紙イニシャルセンサー502のonエッジからイニシャルステップ記憶領域に記憶している値の分まで駆動して終了となる。

【0113】また、前記S35において、ペーパーセンサーがoffであると判断した場合にはS38へと移行する。S38においては上記各種ローラの駆動が4回転行われたか否かの判断を行っている。上述している時点

では各種ローラーの回転は2回転であるのでS33へと移行していき、3回転目の駆動であるという判断の準備を行い、3回転目の駆動を連続して行う。

【0114】そして、続くS29で再び1回転目の駆動であるかの判断を行うが、今回は3回転目の駆動であるのでS34へと移行し、3回転目の駆動において、ホームポジションから2418ステップ自動給紙モーター501が駆動を行った箇所で、ペーパーセンサー405のon検出を行う。

【0115】続くS35においてペーパーセンサー405がonであると判断した場合にはS36へと移行し、S36→S37と上述したのと同様の制御を行う。また、S35においてペーパーセンサー405がoffであると判断した場合には上述S38と同様の制御を行い、上述している時点では各種ローラーの回転は3回転であるのでS33へと移行していき、4回転目の駆動であるという判断の準備を行い、4回転目の駆動を連続して行う。

【0116】そして、続くS29で再び1回転目の駆動であるかの判断を行うが、今回は4回転目の駆動であるのでS34へと移行し、4回転目の駆動においてホーム

ポジションから2418ステップ自動給紙モーター501が駆動を行った箇所で、ペーパーセンサー405のon検出を再び行う。

【0117】続くS35においてペーパーセンサー405がonであると判断した場合にはS36へと移行し、S36→S37と上述したのと同様の制御を行う。また、S35においてペーパーセンサー405がoffであると判断した場合には上述したS38と同様の制御を行う。今回は4回転目の駆動の区間においてもペーパーセンサー405がonされなかったことになるため、S39へと移行し、表示器へのエラーメッセージの表示やブザー等を使用して異常状態であるということを知らせた後S37へと移行し、上述したS37と同様の制御を行って終了となる。

【0118】次に図22は自動給紙モードから手差しモードへ切り替える時の、自動給紙部500の動作の処理を説明するフローチャートである。

【0119】給紙切り替えセンサー503が、自動給紙モードから手差しモードに切り替えられると、自動給紙部500のイニシャル動作の処理の時に説明した、S10からS16の制御が実行されて終了となる。

【0120】次に図23は手差しモードから自動給紙モードへ切り替える時の、自動給紙部500の動作の処理を説明するフローチャートである。給紙切り替えセンサー503が、手差しモードから自動給紙モードに切り替えられると、自動給紙部500のイニシャル動作の処理の時に説明した、S4からS7の制御が実行されて終了となる。

【0121】なお、S30からS32までの制御によって、給紙イニシャルセンサー502をonさせるまでの精度にばらつきが生じていた場合でも、給紙イニシャルセン

サー502のon領域のほぼ中央で自動給紙モーター501を停止させることが可能になるため、自動給紙部500のホームポジションのばらつきを押さえることが可能になっている。

【0122】次に、本発明の自動給紙装置を設けるのに最適な記録装置について説明する。図24及び図25は、ラップトップ式のパーソナルコンピュータを示したもので、600はキーボード、700はディスプレイであり、上述したプリンター部400及び自動給紙部500を内蔵している。

【0123】自動給紙部500の給紙ガイド529はキーボード600の下側に配置されており、キーボード600を持ち上げて用紙を自動給紙部500にセットすることができる。プリンター部400で記録された用紙は排出口800から排出される。

【0124】このようなパーソナルコンピュータでは小型化を目的のひとつとしているため、極力厚さ方向の寸法も小さく抑えたいという要望があり、このような要望に対して本発明の自動給紙装置は十分に小型化を図ることができると最適なものである。

【0125】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明は、シート給送時に分離ローラを作用位置から不作用位置に移動させてシートにバックテンションを生じさせないようにすることができるため、バックテンションによるシートの斜行や詰まりを防止することができる。

【0126】さらに、バックテンションが生じないようにしたため、シートの搬送力を小さく設定することが可能となり、装置の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の自動給紙部の斜視図である  
【図2】図1に示す自動給紙部の構成例を示す外観斜視図である

【図3】図1に示す自動給紙部の用紙の搬送状態を示す状態図

【図4】図2に示す分離ローラの側面図

【図5】図2に示す分離ローラの軸に設けられたカムの形状を示す斜視図

【図6】図2におけるC矢視図

【図7】図2に示す予備ローラの取り付け状態を示す分解斜視図

【図8】図2に示す予備ローラの側面図

【図9】図7におけるB矢視図

【図10】図2に示すストッパの作用状態を示す側面図

【図11】図10に示すストッパの形状を示す図

【図12】図10に示すストッパの不作用状態を示す図

【図13】図2に示すストッパアップカムとクラッチギアの接続状態を示す分解斜視図

【図14】図2に示すクラッチギアと出力ギアの接続状態を示す図

【図15】図2に示す自動給紙モータの取り付け状態を示す分解斜視図

【図16】図2におけるG矢視図

【図17】図1に示す自動給紙部の各部の動作順序を示す動作説明図

【図18】図1に示す自動給紙部の各部の動作順序を示すタイミングチャート図

【図19】図1に示す自動給紙部を制御する回路構成を示すブロック図

【図20】図1に示す自動給紙部のイニシャル動作のフローチャート 10

【図21】図1に示す自動給紙部の給紙動作のフローチャート

【図22】図1に示す自動給紙部の自動給紙モードから手差し給紙モードへの切り替え動作のフローチャート

【図23】図1に示す自動給紙部の手差しモードから自動給紙モードへの切り替え動作のフローチャート

【図24】本発明による、記録装置利用のパーソナルコンピュータに搭載した場合の一例を示す外観斜視図

【図25】図24に示すパーソナルコンピュータの縦断面図 20

【符号の説明】

3 用紙（シート）

100 CPU

200 RAM

300 ROM

400 プリンタ部

401 記録ヘッド

402 キャリアモータ

403 紙送りモータ

404 ホームポジションセンサー

405 ペーパーセンサー

600 キーボード部

700 表示部

500 自動給紙部

501 自動給紙モータ

501a フランジ

501b 凸部

501c 凸部

501d メタル部

501e ビニオン

501f 端子

502 センサースイッチ（給紙イニシャルセンサー）

502a アクチュエータ

503 給紙切り替えスイッチ（給紙切り替えセンサー）

511 メインホルダ

511a 予備バネ係止部

511b 凸部（分離ホルダ（R）の受部）

511c バネ掛け部（分離バネ用）

511d カム受部

511e 異形穴

511f 異形穴の下側縁部

511g 支点

511h 右腕部

511i センサー当接部

511j 基板押え部

512 分離ローラ

512a 分離ローラ凸部

513 分離ローラ軸

513a 分離ローラ軸の凸部

513b 分離ローラ軸のギア部

513c 分離ローラ軸のカム圧入部

517 クラッチギア

517a 第1ギア

517b 第2ギア

517c キー溝

517d カム部

517e カム溝

517f 外周部

519 分離ローラホルダ（R）

519a 係止部（予備ローラバネの）

519b 軸受け部

521 メインシャフト

523 分離ローラホルダ（L）

523a バネ掛け部

526 分離ローラバネ

527 分離ローラカム

527a カム半径最小部

527b カム半径最大部

30 529 給紙ガイド

529a 受穴（紙ストッパの）

530 摩擦板a

530a 分離坂部

531 予備ローラ

531a キー溝

533 予備ローラ軸

533a キー部

533b カム軸部

533c ギア部

40 535 予備ローラホルダ

535a バネ係止部

538 摩擦板b

539 予備ローラバネ

539a 左端

539b 作用腕

540 紙ストッパ

540a コの字形凹部

540b 先端部

540c 当接部

50 541 ストッパバネ

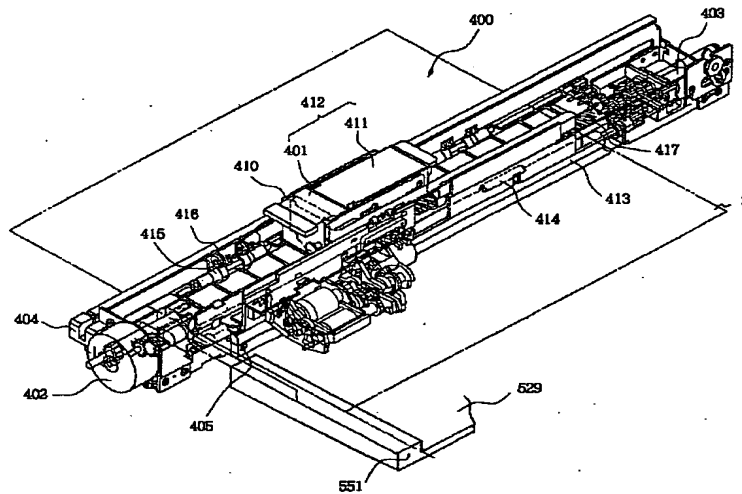
21

- 542 ストップアップカム
- 542a 第1キー部
- 542b 第2キー部
- 542c カム部
- 543 出力ギア
- 543a 受部
- 543b ハス歯部
- 543c キー溝部
- 544 軸受け
- 545 2段ギア
- 545a ウォーム歯部
- 545b ハス歯部
- 546 モータブラケット

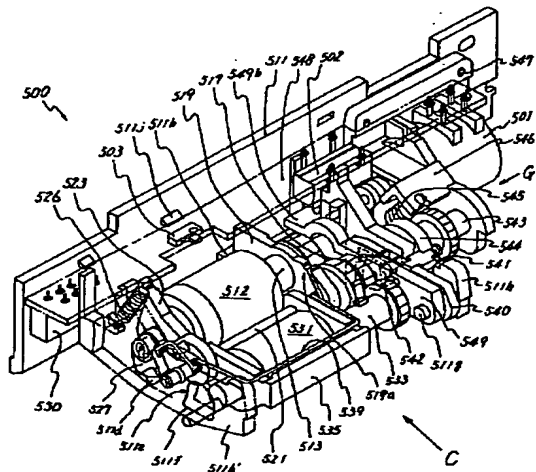
22

- \* 546a 係止穴(2段ギアの)
- 546b メタル受穴
- 546c 係止部
- 546d 係止部
- 546e ツメ部
- 547 ネジ(モータブラケット固定用)
- 548 基板
- 549 イニシャルレバー
- 549a 回転中心
- 10 549b 板状の作用部
- 549c 従動部
- 550 コネクタ
- \* 551 左ガイド

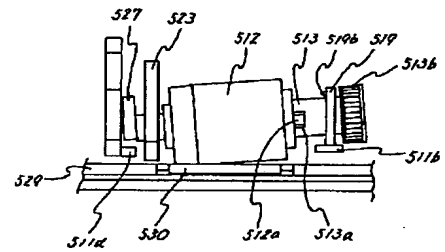
【図1】



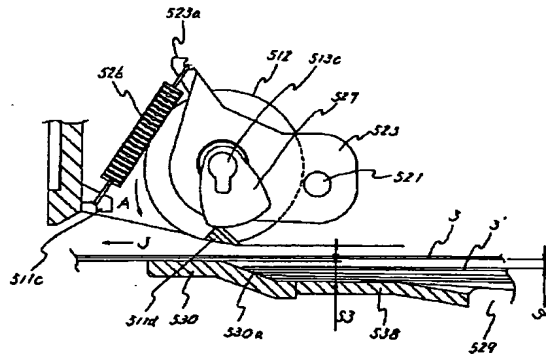
【図2】



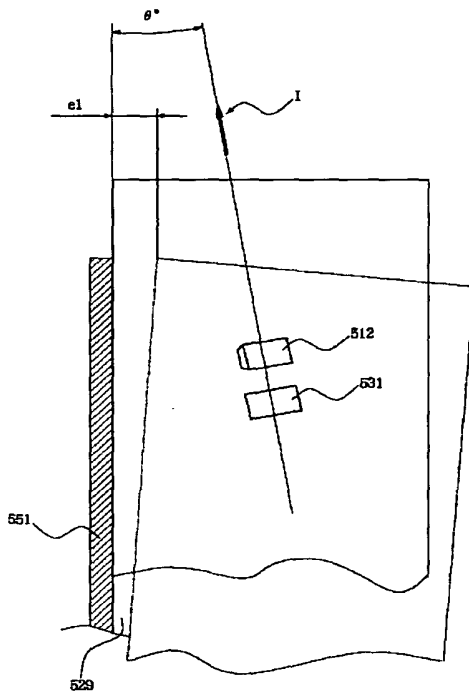
【図5】



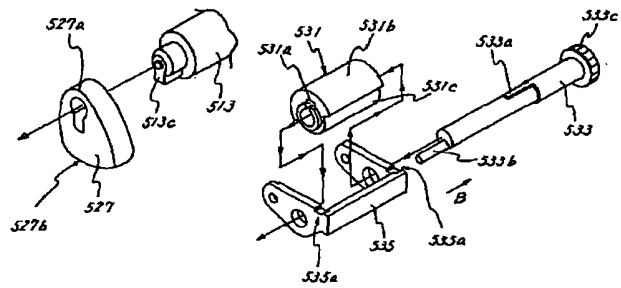
【図4】



【図3】

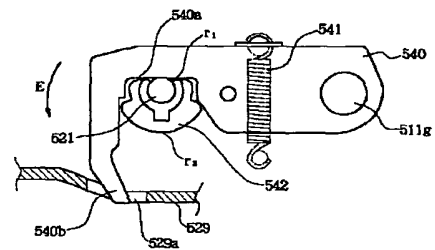


【図6】



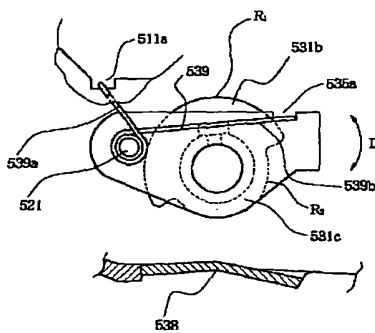
【図7】

【図10】

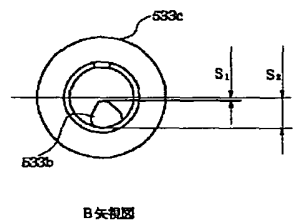


【図11】

【図8】

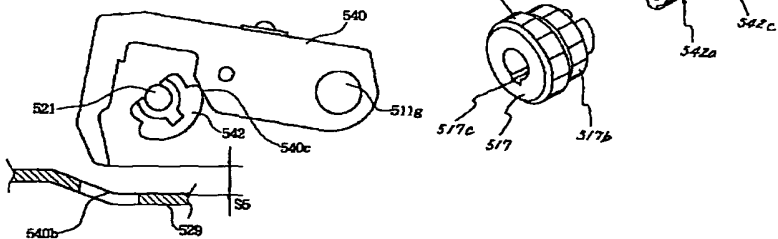


【図9】

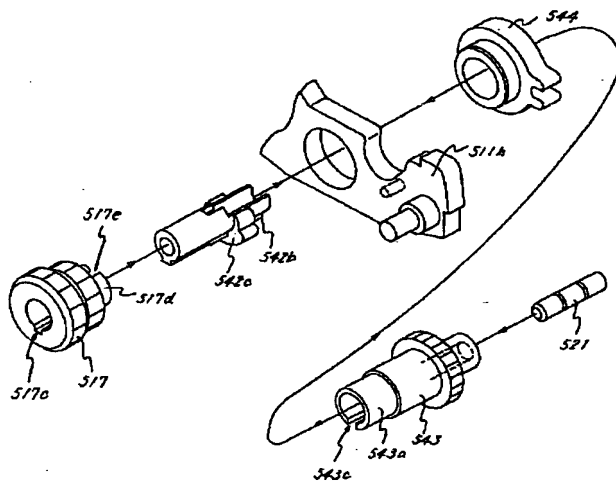


【図13】

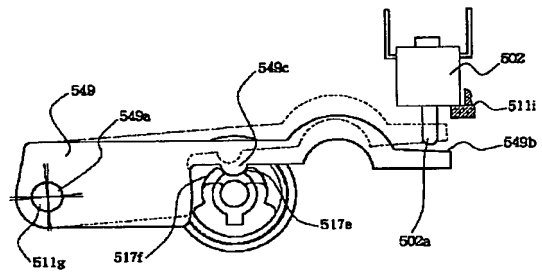
【図12】



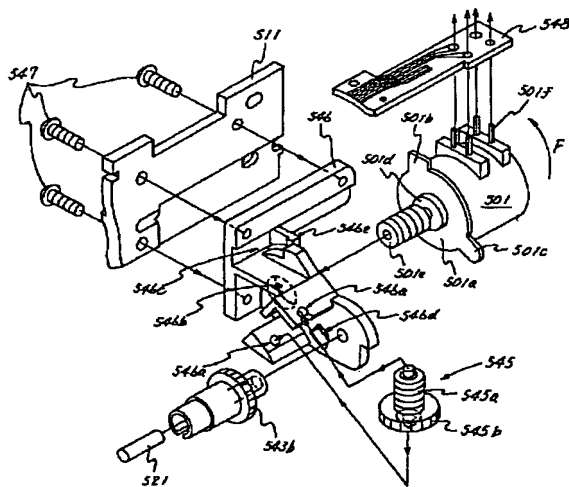
【図14】



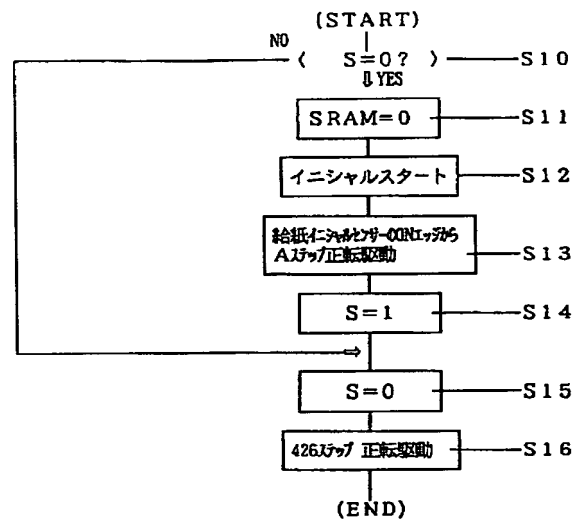
【図16】



【図15】



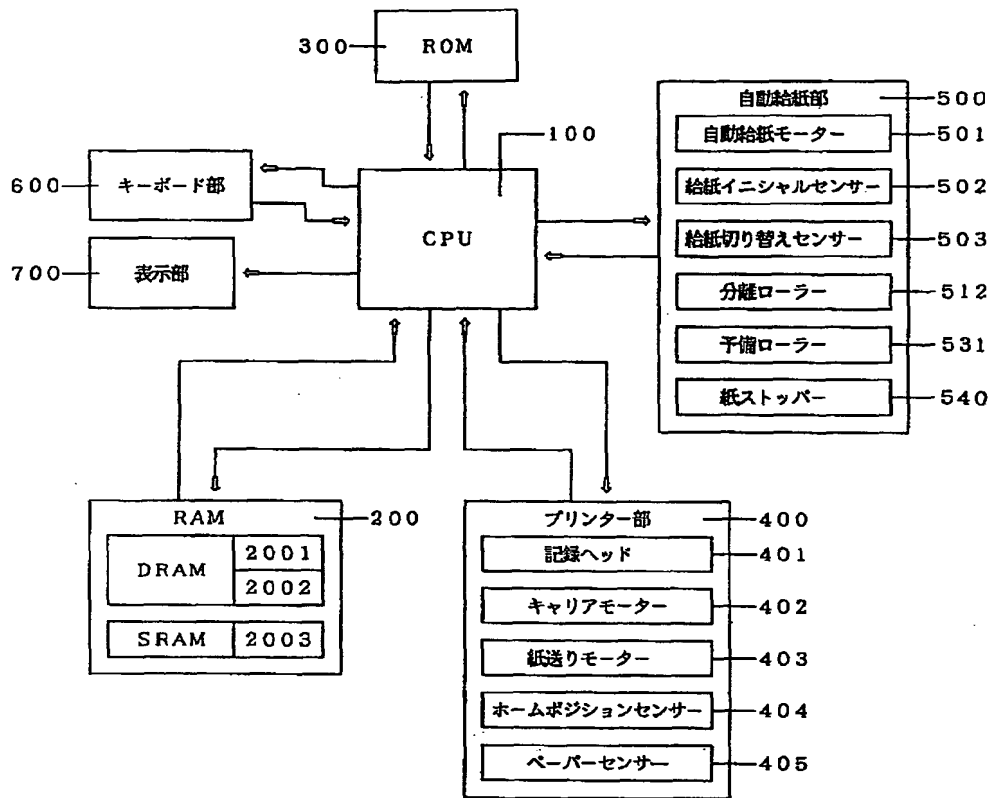
【図22】



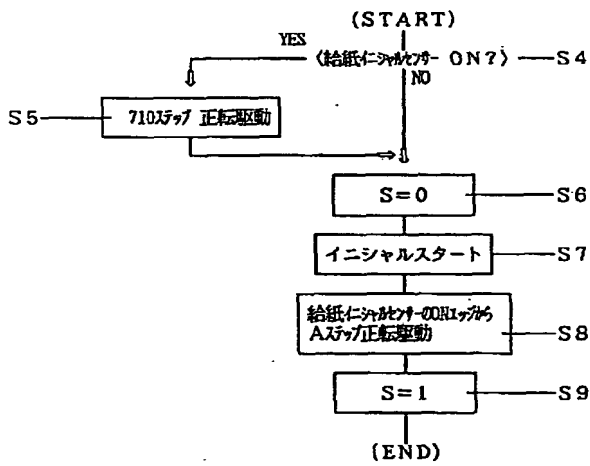




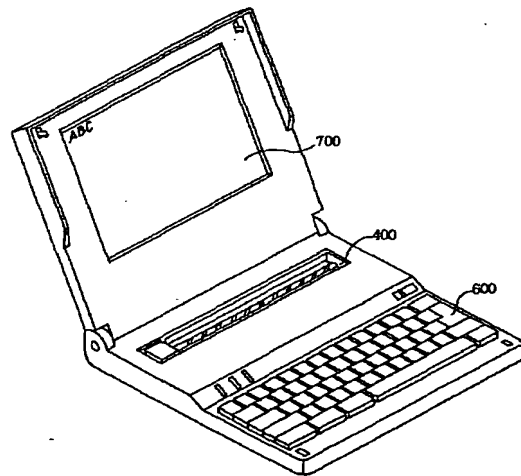
【図19】



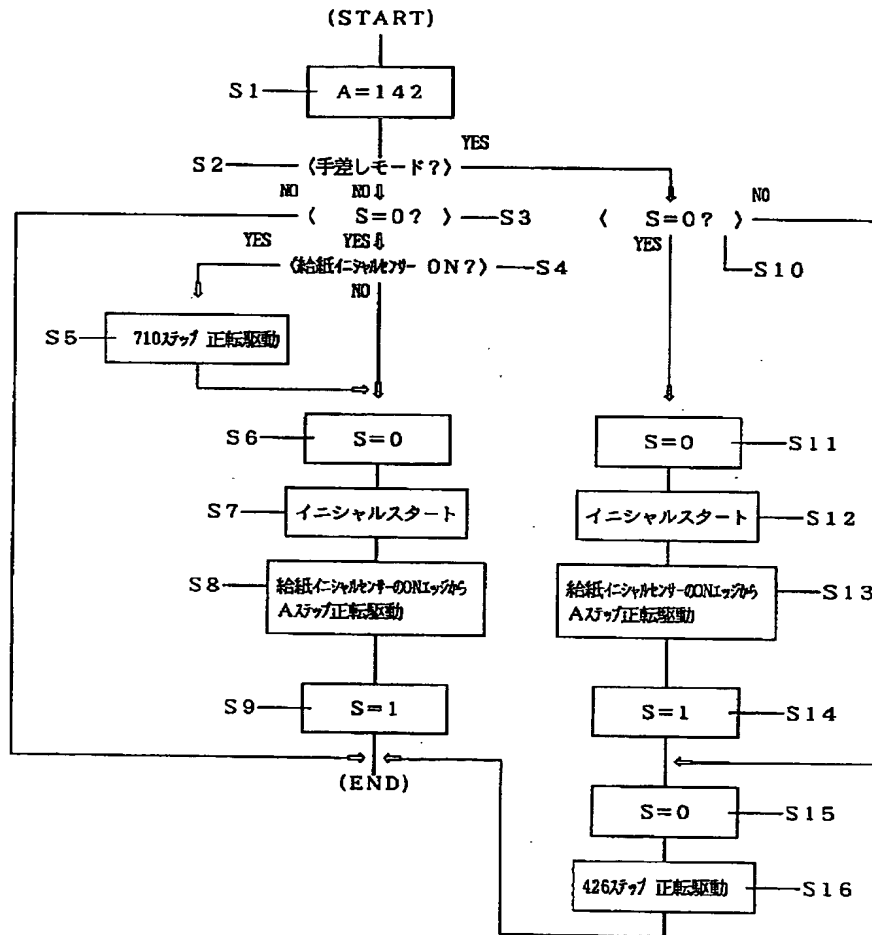
【図23】



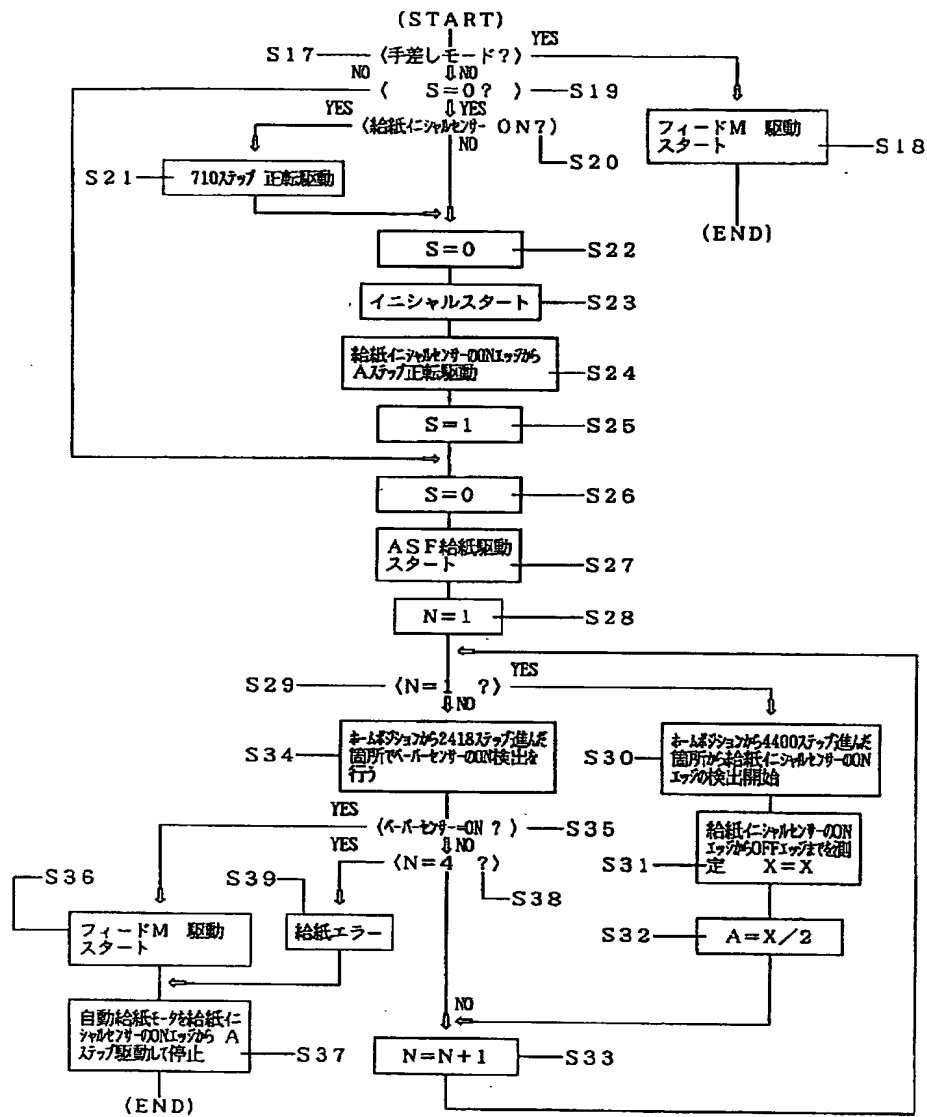
【図24】



【図20】



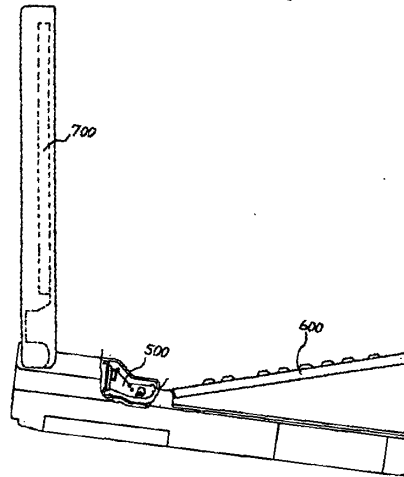
【図21】



(19)

特開平6-211367

【図25】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B65H 3/52

G03G 15/00

H04N 1/00

識別記号 片内整理番号

310 E 8712-3F

108 7369-2H

108 K 7046-5C

F I

技術表示箇所

(72)発明者 内藤 久嗣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内